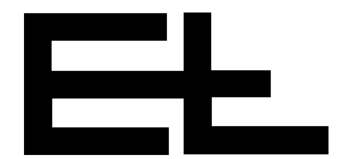


Cilindro regulador de segmentos SW 857. / SW 867. Ejecución cerrada





Doc-Nº 233925 s 9/98

Explicación de símbolos

➜ se utiliza para operaciones a ejecutar

‖ se utiliza para informaciones y observaciones importantes

! **Caracteriza a aquellos pasajes de texto que son de especial interés, a objeto de que quede garantizado el funcionamiento seguro del cilindro regulador de segmentos.**

1. Función

1.1 Finalidad

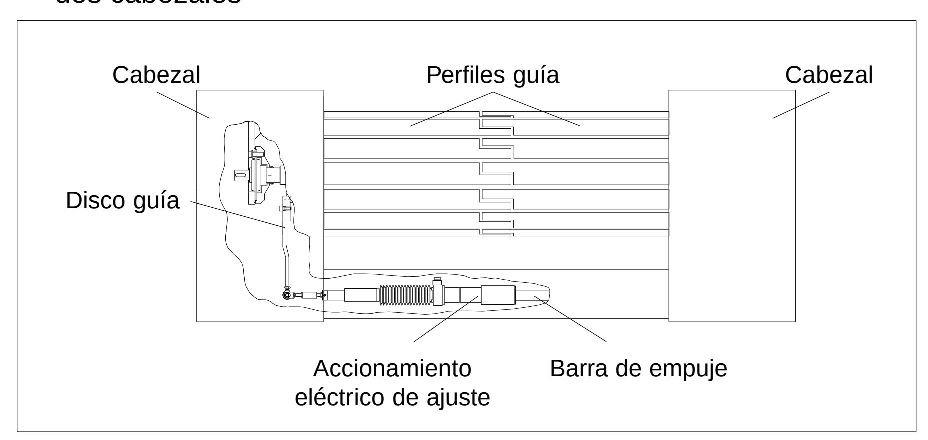
El cilindro regulador de segmentos SW 857. conduce una banda textil **seca** o **húmeda** (que no gotee) por el centro de la máquina o por el orillo de la banda, y mantiene extendida la banda.

El cilindro regulador de segmentos SW 867, cuyos componentes esenciales son de acero aleado, conduce una banda textil **mojada** por el centro de la máquina o por el orillo del material y mantiene estirada la banda.

1.2 Construcción

Cilindro regulador de segmentos SW 857./SW 867. consta de

- un cuerpo base para los cilindros con aros guía,
- unos perfiles guía dispuestos en el perímetro (cantidad y división simétrica o asimétrica, según aplicación) ,
- dos discos guía,
- una barra de empuje,
- una unidad de accionamiento (con accionamiento de ajuste eléctrico o neumático),
- dos cabezales

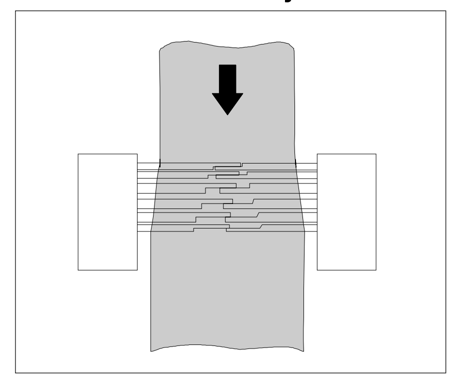


Para poder guiar correctamente las distintas clases de género existen distintas guarniciones para los perfiles guía (véase la tabla).

‖ En casos extremos, realizar un ensayo de fricción con una muestra de género.

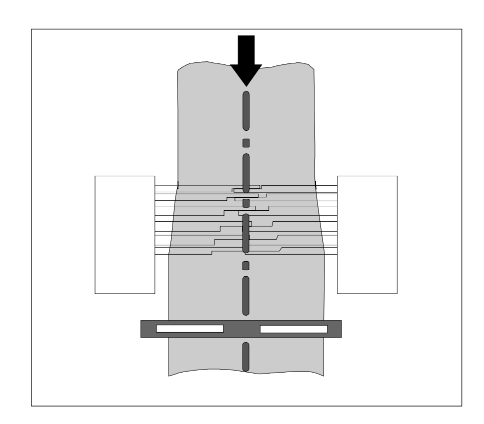
Tipo	**Guarnición**	**Calidad de género**
SW 857.	PVC	Forros / fliselinas / cortinas
SW 857.	Mohair	Tejidos y géneros de punto (guarnición estándar, utilizable casi siempre)
SW 857.	Acero aleado	Tejidos y géneros de punto húmedos
SW 867.	PVC	Tejidos y géneros de punto secos y mojados
SW 867.	Acero aleado	Tejidos y géneros de punto mojados

1.3 Modos de trabajo



Estirado de la banda a lo ancho

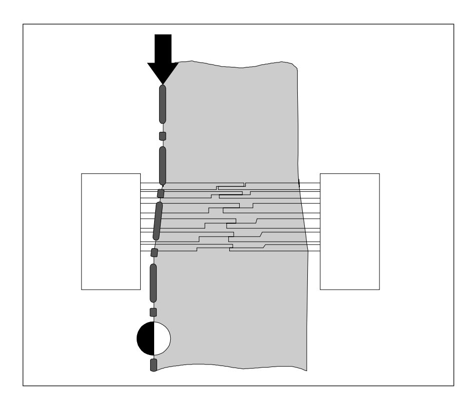
En el perímetro del cuerpo base del cilindro, apoyado sobre cojinetes de bolas, se han dispuesto en ambos discos guía unos perfiles guía desplazables axialmente. Los dos discos guía están unidos entre sí por medio de la barra de empuje. Con la barra de empuje se puede regular la inclinación relativa de los discos guía entre sí. Debido a la inclinación de los dos discos guía, los perfiles guía son desplazados hacia el exterior durante cada media vuelta del cilindro, y durante la otra media vuelta vuelven a ser desplazados hacia el interior. Cuando los perfiles se desplazan hacia el exterior, la banda se estira a lo ancho.



Guiado por el centro de la máquina con sensor de banda ancha

El sensor de banda ancha detecta ambos orillos de la banda. La gama de medida se ha elegido de tal manera que se pueda detectar tanto la anchura de banda más pequeña como también la mayor. Según la posición de la banda, el sensor de banda ancha envía una señal al regulador analógico o digital.

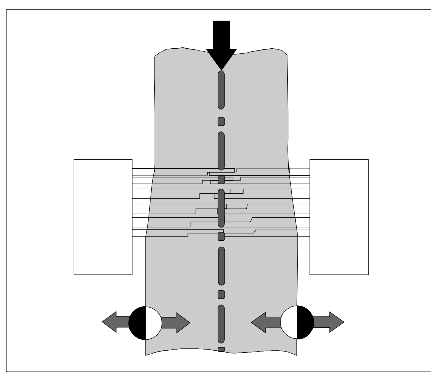
Cuando se altera la posición de la banda, el sensor de banda ancha envía al regulador una señal correspondiente a la alteración. El regulador gobierna el accionamiento de ajuste que a su vez regula los discos guía que están unidos entre sí por medio de la barra de empuje. Así se corrige la posición de la banda mientras se desplaza.



Guiado por el orillo de la banda

Un sensor de orillos detecta un orillo de la banda. El sensor de orillos envía una señal al regulador analógico o digital, de acuerdo con la posición de la banda.

Cuando se altera la posición de la banda, el sensor de orillos envía al regulador una señal correspondiente a la alteración. El regulador gobierna el accionamiento de ajuste que a su vez regula los discos guía que están unidos entre sí por medio de la barra de empuje. Así se corrige la posición de la banda mientras se desplaza.



Guiado por el centro de la máquina con 2 sensores de orillos (posible únicamente con regulador digital y accionamiento de ajuste eléctrico)

Ambos orillos de la banda en marcha son detectados simultáneamente por sendos sensores de orillos. Los sensores de orillos envían una señal al regulador digital, conforme a la posición de la banda.

Si se altera la posición de la banda, los sensores de orillos envían al regulador digital una señal relativa al desplazamiento. El regulador controla el accionamiento de ajuste de corriente continua, que a su vez regula los discos guía que están unidos entre sí por medio de la barra de empuje. Así se corrige la posición de la banda mientras se desplaza.

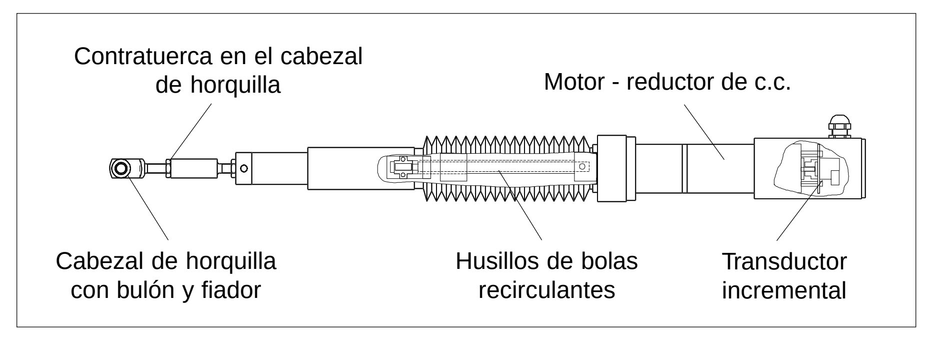
Los sensores de orillos se pueden posicionar manualmente, o en el caso de que haya variaciones en la anchura de la banda, se puede efectuar el seguimiento automático mediante un soporte de ajuste eléctrico VS... (no en la zona mojada, p.e. SW 867.).

1.3.1 Unidad de accionamiento eléctrica

La unidad de accionamiento eléctrica se compone de un accionamiento de ajuste por corriente continua AG 2595 y un transductor de la posición central.

El accionamiento de ajuste por corriente continua está compuesto por un motor-reductor de corriente continua con transductor incremental y un husillo de bolas recirculantes con tope mecánico en las posiciones extremas. El movimiento de regulación se transmite a través de la cabeza de horquilla del accionamiento de ajuste de corriente continua al disco guía del cilindro regulador de segmentos.

El transductor incremental tiene una resolución de 32 impulsos por vuelta del motor-reductor de corriente continua.



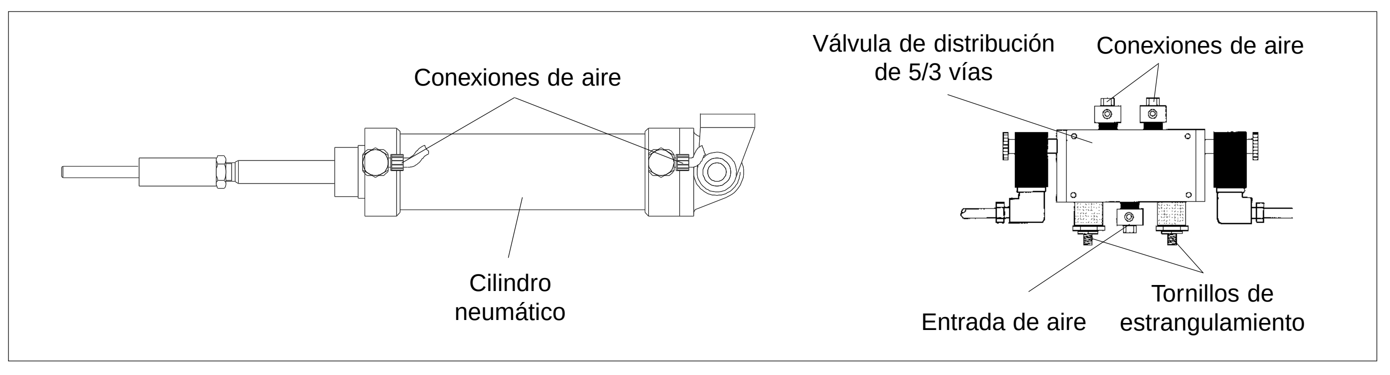
En régimen normal, la posición extrema del accionamiento de ajuste de corriente continua queda limitada electrónicamente por el transductor incremental (transductor de posición), es decir que el accionamiento de ajuste de corriente continua se desconecta antes de alcanzar la posición extrema.

En caso de producirse una avería, el accionamiento de ajuste de corriente continua se desconecta automáticamente a través del regulador de corriente al alcanzar su posición extrema mecánica.

El transductor de posición central se precisa como punto de referencia para el regulador digital, y sirve para recalibrar el transductor incremental del accionamiento de ajuste de corriente continua. Consta de un detector de proximidad que reacciona ante un indicador metálico que va atornillado en el eje del disco guía por el lado del accionamiento. El indicador metálico se enclavija en los talleres de E+L una vez que se ha ajustado el estirado a lo ancho (ajuste de fábrica 9 mm) y obtenida la posición central mecánica del cilindro regulador de segmentos y del accionamiento de ajuste de corriente continua.

1.3.2 Unidad de accionamiento neumática

La unidad de accionamiento neumática se compone de un cilindro neumático, de una válvula de distribución de 5/3 vías y de un transductor de posición central.



El movimiento de ajuste se transmite a través de la cabeza de horquilla del disco guía del cilindro neumático al disco guía del cilindro regulador de segmentos.

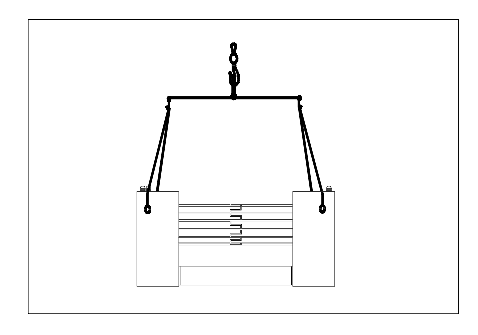
Según sea activada por el regulador, la válvula de regulación de 5/3 vías alimenta con aire comprimido una de las dos conducciones de aire que van al cilindro neumático.

El transductor de posición central está realizado mediante un potenciómetro giratorio que es regulado a través del eje del disco guía por el lado del accionamiento. El bulón de arrastre es enclavijado en los talleres de E+L una vez que se haya ajustado el estirado a lo ancho (ajuste de fábrica 9 mm), y se haya obtenido la posición central mecánica del cilindro regulador de segmentos y del cilindro neumático, así como la posición del cero eléctrico del potenciómetro giratorio.

2. Montaje

! Obsérvense las normas vigentes sobre seguridad y prevención contra accidentes que rigen para este sector.

2.1 Transporte y desembalaje



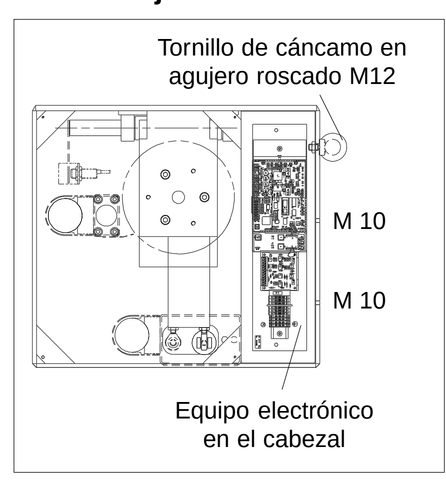
➜ Transportar el cilindro regulador de segmentos sólo en el embalaje original de E+L.

➜ Levantar el cilindro regulador tal como muestra la figura.

➜ Comprobar si el cilindro regulador está dañado.

➜ Eliminar debidamente el material de embalaje.

2.2 Preparaciones para el montaje



Dos de los tornillos de cáncamo precisos para el transporte van roscados en la carcasa de los equipos electrónicos en los dos cabezales del cilindro regulador de segmentos. Para proteger los equipos electrónicos contra salpicaduras del agua es preciso seguir las instrucciones siguientes.

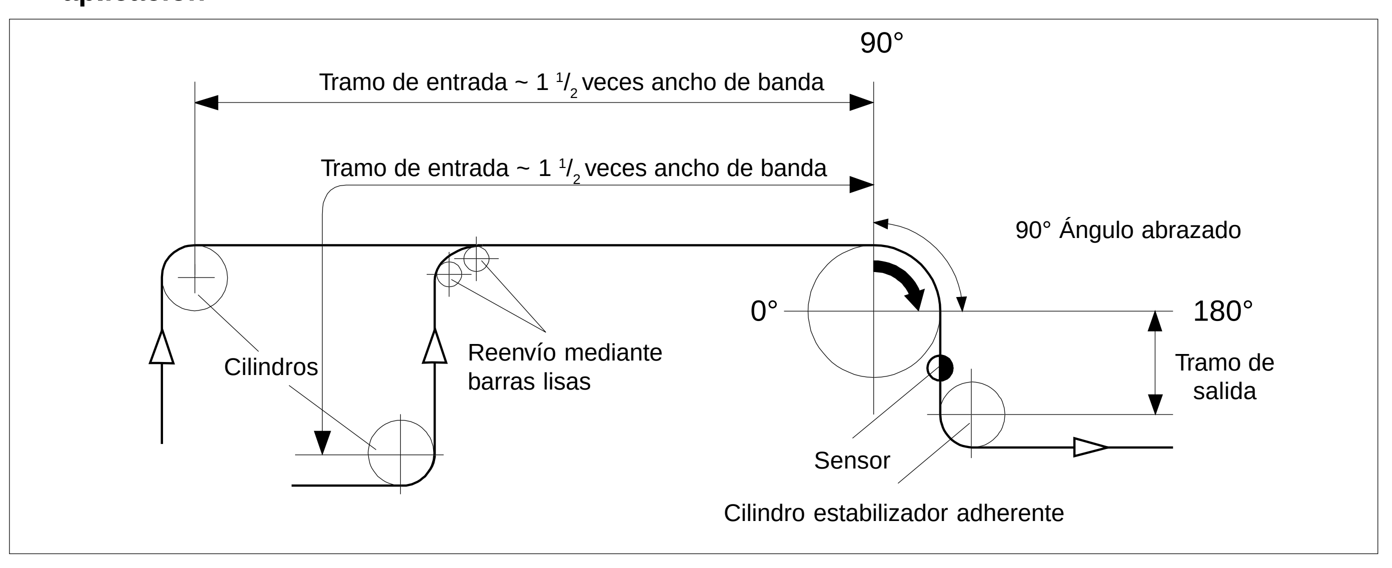
➜ Quitar los tornillos de cáncamo en cuestión y sustituirlos por los espárragos M12 suministrados con la máquina. Aplicar a los espárragos una junta para tornillos líquida que se pueda volver a desprender.

Si para el montaje del cilindro regulador de segmentos se roscan los tornillos de fijación en las dos carcasas de los equipos electrónicos es preciso seguir las instrucciones siguientes para proteger los equipos electrónicos contra salpicaduras de agua.

➜ Quitar los tornillos de cáncamo y dos espárragos M10 en las superficies de atornillado de los cabezales.

➜ Aplicar en los tornillos de fijación que se vayan a enroscar en las dos carcasas del equipo eléctrico una junta para tornillos líquida que se pueda volver a desprender.

2.3 Instrucciones sobre la aplicación



Tramo de entrada

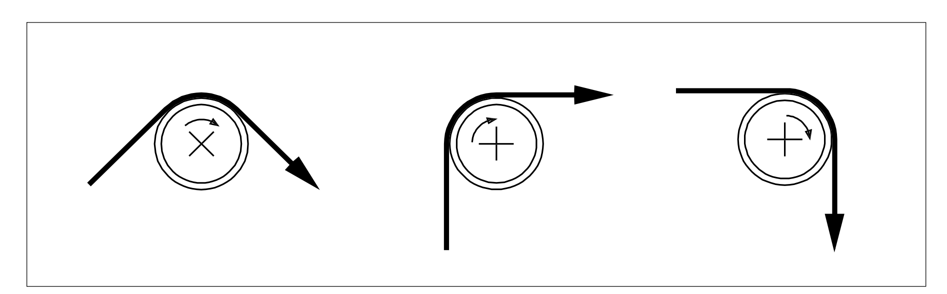
El tramo libre hasta el cilindro regulador de segmentos, el tramo de entrada, debería ser como mínimo vez y media la anchura de la banda.

En el tramo de entrada, **no** se debe reenviar y estabilizar por medio de un cilindro, ya que esto limitaría la capacidad de corrección del cilindro regulador de segmentos. Si por razones de espacio no hubiera posibilidad de tener un tramo de entrada suficiente se puede efectuar el reenvío de la banda pasando por encima de varias barras lisas. De esta manera se prolonga el tramo de entrada.

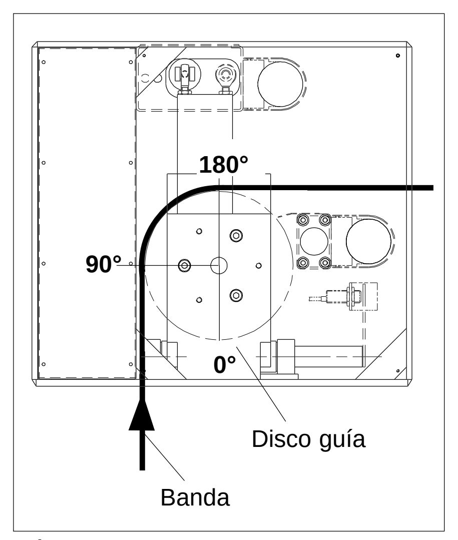
Si la alimentación tuviera un desplazamiento lateral grande o si el género fuera muy rígido quizá pueda ser necesario un tramo de entrada más largo.

Posición del cilindro regulador de segmentos

El cilindro regulador de segmentos ha de montarse siempre de tal manera que la banda apoye sobre el cuerpo del cilindro por su propio peso, incluso sin estar tensada. Solamente así se mantiene siempre el contacto necesario con el cilindro regulador de segmentos para que quede garantizado su funcionamiento incluso cuando la tracción de la banda sea escasa.



Si la banda **no** descansase sobre el cuerpo del cilindro por su propio peso será necesario asegurar el contacto permanente con el cilindro regulador de segmentos por medio de dispositivos tensores.



Ángulo abrazado del cilindro regulador de segmentos

Ángulo abrazo

La banda debe abrazar el cilindro regulador de segmentos un ángulo de 90°. El punto de entrada está situado aproximadamente a 90° del punto de giro del disco guía, y el punto de salida está en 180°. De esta manera se consigue una corrección óptima de la banda.

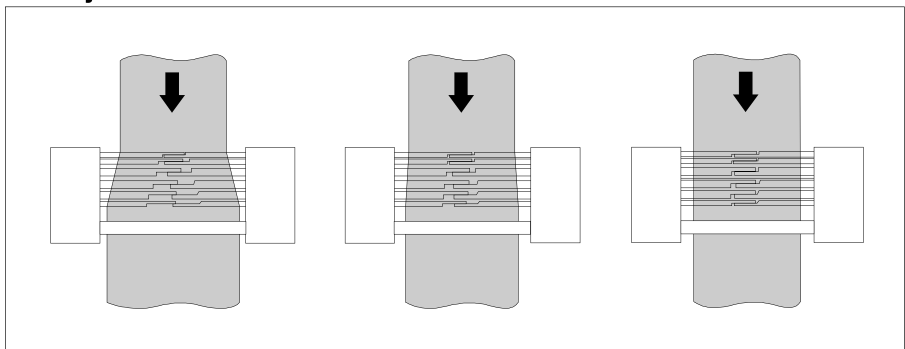
Tramo de salida

Para obtener buenos resultados de corrección es igualmente importante que haya un tramo de salida correcto. La distancia hasta el primer cilindro de reenvío (cilindro estabilizador) ha de ser lo más corta posible.

Cilindro estabilizador

Con el primer cilindro de reenvío después del cilindro regulador de segmentos hay que obtener buena adherencia con la banda. El ángulo abrazado por el cilindro estabilizador debe estar entre 45° y 90°.

Estiraje a lo ancho



El grado de estiraje a lo ancho depende de la inclinación de los discos guía. Cuanto mayor sea la inclinación de los discos guía, tanto mayor será el estiraje a lo ancho.

Cuando mayor sea el estiraje a lo ancho, tanto menor será el campo de regulación.

Si se ajusta un estiraje a lo ancho excesivo, puede ser perjudicial para bandas de tejido delicado. El efecto de estiraje a lo ancho del cilindro regulador de segmentos está ajustado de fábrica en 9 mm. Este ajuste sólo debe modificarse en casos especiales.

2.4 Trabajos de montaje

➜ Para las dimensiones, véanse los datos técnicos y la hoja de dimensiones.

Observe el sentido de marcha especificado y la disposición de instalación.

En el «lado X» y en el «lado Y» de la hoja de dimensiones pueden verse los orificios para las fijaciones del cilindro regulador de segmentos.

➜ Atornillar el cilindro regulador de segmentos con tornillos M 12 en los agujeros pasantes de los cabezales, o con tornillos M 10 y M 12 en los agujeros roscados en las carcasas de los equipos electrónicos, en ambos cabezales.

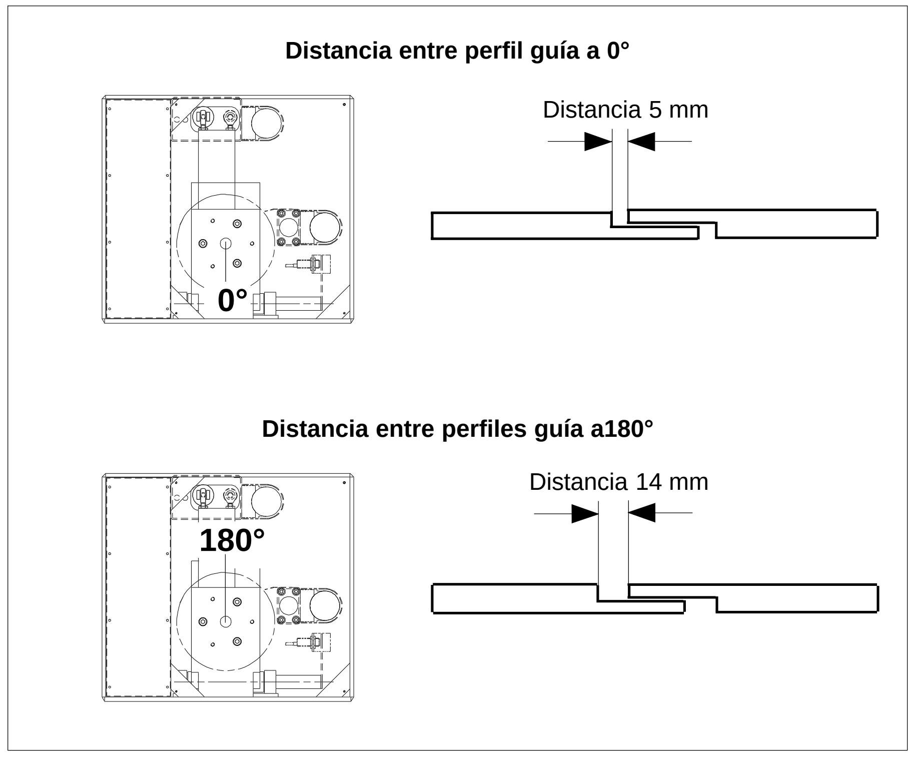
3. Instalación

! Obsérvense las normas locales vigentes sobre seguridad y prevención contra accidentes que rigen para este sector.

➜ Conectar los conductores eléctricos según el esquema de conexiones adjunto.

4. Ajustes

4.1 Comprobación del estiraje a lo ancho



Distancia entre perfiles guía

➜ Medir la distancia entre los perfiles guía en el centro del cuerpo cilíndrico: en 0° en la parte de **entrada**, p.e. 5 mm.

➜ Girar el cuerpo del cilindro 180°.

➜ Medir la distancia de los mismos perfiles guía en el centro del cuerpo del cilindro: a 180° en la parte de **salida**, p.e. 14 mm.

➜ Restar los dos resultados de la medición:
p.e. 14 mm - 5 mm = 9 mm de estiraje a lo ancho.

La totalidad de estiraje a lo ancho posible nunca se consigue, ya que la banda solamente abraza el cilindro regulador de segmentos en un ángulo de 90°.

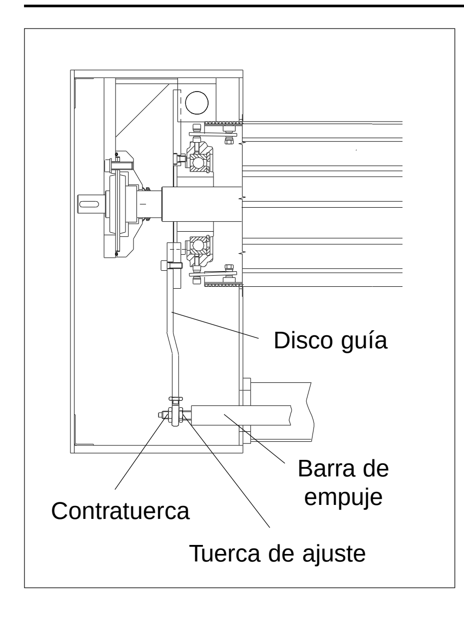
4.2 Ajuste del estriaje a lo ancho con unidad de accionamiento eléctrica

➜ Posicionar el cilindro regulador de segmentos en la posición central.

➜ Desconectar la tensión de la instalación.

➜ Aflojar la contratuerca en la cabeza de horquilla del accionamiento de ajuste de corriente continua.

➜ Quitar en la cabeza de horquilla el fiador de bulón y el mismo bulón. Separar la cabeza de horquilla del disco guía para no alterar la posición central del accionamiento de ajuste de corriente continua.



➜ Aflojar las contratuercas en ambos lados de la barra de empuje.
➜ Ajustar el estiraje a ancho deseado mediante las dos tuercas de ajuste. Las tuercas de ajuste se han de regular por igual en ambos lados.
➜ Comprobar el ajuste a lo ancho que se haya regulado (véase el capítulo 4.1).
➜ Apretar las contratuercas en ambos lados de la barra de empuje.
➜ Situar a mano el cilindro regulador de segmentos en la posición central. En la posiciona central es preciso que la distancia entre el disco guía derecho y el cabezal derecho sea igual a la distancia entre el disco guía izquierdo y el cabezal izquierdo.
➜ Ajustar la cabeza de horquilla de tal manera que se pueda pasar el bulón a través de la cabeza de horquilla del accionamiento de ajuste de corriente continua y de la cabeza de rótula del disco guía.

Al colocar el bulón no se podrá alterar la posición central del cilindro de regulación de segmentos y del accionamiento de ajuste de corriente continua.

➜ Colocar en la cabeza de horquilla del accionamiento de ajuste de corriente continua el fiador del bulón, y apretar la contratuerca.

Es preciso comprobar la posición central del cilindro regulador de segmentos, y si es preciso se debe ajustar de nuevo (véanse las instrucciones de servicio del conjunto de la instalación).

4.3 Ajuste del estiraje a lo ancho con unidad de accionamiento neumática

➜ Posicionar el cilindro regulador de segmentos en la posición central.
➜ Desconectar la tensión de la instalación.
➜ Aflojar las contratuercas en ambos lados de la barra de empuje.
➜ Ajustar el estiraje a ancho deseado mediante las dos tuercas de ajuste. Las tuercas de ajuste se han de regular por igual en ambos lados.
➜ Comprobar el ajuste a lo ancho que se haya regulado (véase el capítulo 4.1).
➜ Apretar las contratuercas en ambos lados de la barra de empuje.

Es preciso comprobar la posición central del cilindro regulador de segmentos, y si es preciso se debe ajustar de nuevo (véanse las instrucciones de servicio del conjunto de la instalación).

5. Mantenimiento

! Los trabajos de mantenimiento solamente se deben realizar estando desconectada la máquina de producción.

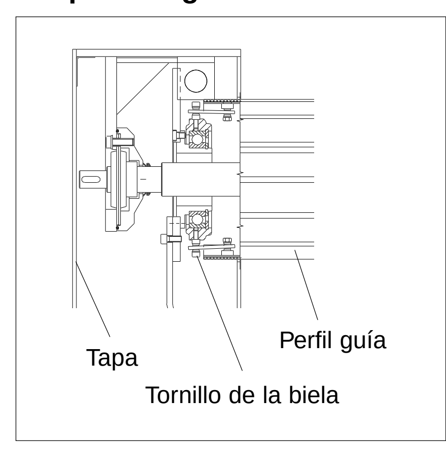
5.1 Limpieza

➜ Quitar la suciedad gruesa, hilos, etc., según las condiciones ambientales.

El cilindro regulador de segmentos SW 857. no se debe limpiar con vapor o chorro de agua y no se deben utilizar disolventes.

En el cilindro regulador de segmentos SW 867., no se deben utilizar disolventes.

5.2 Sustitución de perfiles guía



- ➜ Desconectar la tensión de la instalación.
- ➜ Quitar la tapa del cabezal.
- ➜ Soltar los tornillos en las bielas de los perfiles guía correspondientes.
- ➜ Sacar axialmente los perfiles guía que se vayan a sustituir.

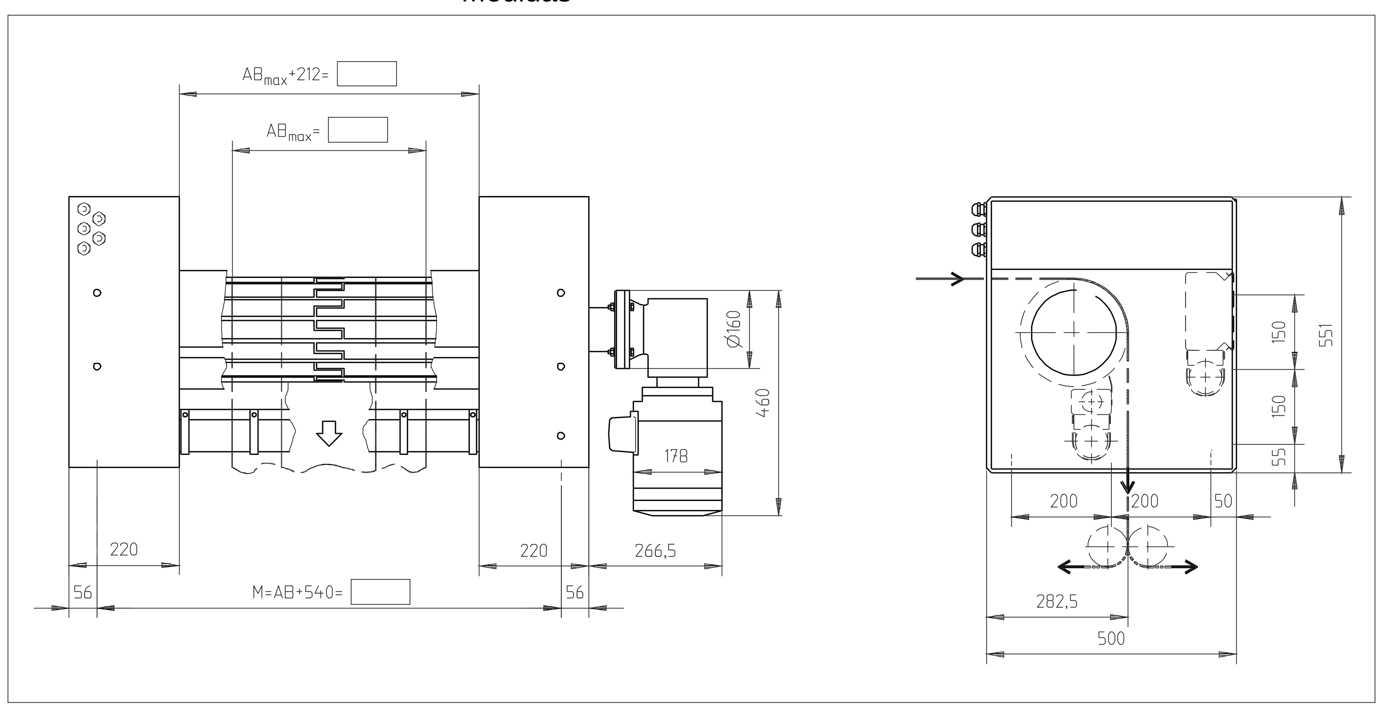
- ➜ Introducir los perfiles guía nuevos en el cilindro regulador de segmentos.
- ➜ Aplicar en los tornillos de las bielas un inmovilizador de tornillos líquido que se pueda volver a desprender, y apretar los tornillos.
- ➜ Volver a atornillar la capa del cabezal.

6. Datos técnicos

Sistema de guiado de la banda SWS 8... con cilindro regulador de segmentos SW 857./SW 867. y unidad de accionamiento eléctrica

Precisión de guiado (según la naturaleza del orillo)	±10 mm (con sensor de banda ancha) ±1 mm (con sensor de orillos)
Margen de corrección	máx. ±300 mm en función de la anchura de la banda, del tramo de entrada de la banda y de la naturaleza de la banda.
Velocidad de correción	1 bis 24 mm/s (Ajuste de fábrica 20 mm/s)
Estiraje a lo ancho	0 a 12 mm (ajuste de fábrica 9 mm)
Velocidad de la banda	máx. 200 m/min
Tracción de la banda	máx. 1000 N
Anchura de trabajo	de 1600 mm a 3500 mm (escalonado de 100 mm)
Temperatura ambiente	0 a 50 °C
Tensión de alimentación	3 x 400 V c.a., 50/60 Hz
Tensión de mando	230 V c.a., 50/60 Hz - 24 V c.c.
Clase de protección	IP 54
Medidas	Véase la figura siguiente
Accionamiento de ajuste de corriente continua AG 2595	
Tensión de trabajo	24 V c.c.
Consumo de corriente	2,9 A
Carrera de ajuste	±75 mm
Velocidad de ajuste	24 mm/s
Fuerza de ajuste	1000 N
Resolución del transductor incremental	32 impulsos por vuelta del motor
Clase de protección	IP 54
Temperatura ambiente	0 a 50 °C

Sistema de guiado de la banda SWS 8... con cilindro regulador de segmentos SW 857./SW 867. y unidad de accionamiento eléctrica	
Precisión de guiado (según la naturaleza del orillo)	± 15 mm (con sensor de banda ancha) ± 15 mm (con sensor de orillos)
Margen de correción	máx. ±200 mm en función de la anchura de la banda, del tramode entrada de la banda y de la naturaleza de la banda.
Velocidad de correción	aprox. 100 mm/s
Estiraje a lo ancho	0 a 12 mm (ajuste de fábrica 9 mm)
Velocidad de la banda	máx. 100 m/min
Tracción de la banda	máx. 500 N
Anchura de trabajo	de 1600 mm a 3500 mm (escalonado de 100 mm)
Presión de trabajo	3 a 4 bar
Temperatura ambiente	0 a 60° C
Tensión de alimentación	3 x 400 V c.a., 50/60 Hz
Tensión de mando	230 V c.a., 50/60 Hz - 24 V c.c.
Clase de protección	IP 54
Medidas	



Cilindro neumático	
Fuerza de ajuste para 4 bar	1100 N
Carrera de ajuste	150 mm
Diámetro del cilindro	63 mm
Diámetro del vástago del cilindro	20 mm
Temperatura ambiente	0 a 60° C

A reserva de modificaciones técnicas

Erhardt + Leimer GmbH
Postfach 10 15 40
D-86136 Augsburg
Teléfono ++49-821 24 35-0
Fax ++49-821 24 35-666

